

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ШЕЛЬФОВЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ  
ПРОЕКТОВ**  
PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF OFFSHORE OIL AND GAS  
PROJECTS



**DOI:10.24411/2588-0209-2020-10274**

**Паршаков Дмитрий Сергеевич**, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ), специальность: Сооружение и ремонт систем трубопроводного транспорта, группа: ГНП-17-1б. Email: [parshakov.dima@mail.ru](mailto:parshakov.dima@mail.ru)

**Dmitry Parshakov**, Perm National Research Polytechnic University (PNRPU), specialty: Construction and repair of pipeline transport systems, group: GNP-17-1b. Email: [parshakov.dima@mail.ru](mailto:parshakov.dima@mail.ru)

**Аннотация.** Россия является одним из ключевых игроков в Арктике благодаря своим значительным углеводородным ресурсам. Однако наличие значительных запасов нефти и газа на российском арктическом шельфе не гарантирует успеха проектов, направленных на разработку этих месторождений, поскольку на их инициирование и реализацию влияет множество политических, макроэкономических и других факторов. В настоящее время это влияние усиливается в связи с нынешней проблемной макроэкономической ситуацией в России. Экономические, геополитические, климатические, инфраструктурные, экологические и другие факторы создают неопределенность в развитии арктических нефтегазовых проектов.

**Abstract.** Russia is one of the key players in the Arctic due to its significant hydrocarbon resources. However, the presence of significant oil and gas reserves on the Russian Arctic shelf does not guarantee the success of projects aimed at developing these fields, since their initiation and implementation are influenced by a variety of political, macroeconomic and other factors. This influence is currently increasing due to the current problematic macroeconomic situation in Russia. Economic, geopolitical, climate, infrastructure, environmental and other factors create uncertainty in the development of Arctic oil and gas projects.

**Ключевые слова:** перспективы развития, шельфовая добыча, арктические шельфовые проекты, нефтегазовые проекты.

**Keywords:** prospects of development, offshore production, Arctic offshore projects, oil and gas projects.

На данный момент почти все основные крупные месторождения нефти и газа на суше освоены, быстрыми темпами идет развитие технологий и добыча сланцевой нефти. Несмотря на это, будущее мировой нефтедобычи находится на континентальном шельфе Мирового океана. Российский шельф имеет самую большую в мире площадь – свыше 6 млн. км. Самым крупным держателем лицензий на участке континентального шельфа России является Роснефть [3].

Освоение арктических нефтегазовых ресурсов обусловлено стратегическим значением углеводородов, а также геополитическим значением освоения арктических территорий для России. В настоящее время ведется разработка Северного морского пути – стратегически важного канала связи между Россией и Европой. Арктический шельф является одним из основных запасов углеводородов в долгосрочной перспективе как для России, так и для всего мира [8].

Заместитель директора Института нефти и газа РАН Василий Богоявленский утверждает, что суммарные извлекаемые ресурсы российского шельфа в целом оцениваются в 100 млрд тонн условного топлива, из которых более 80% приходится на газ, 20% — на нефть. За последние 30 лет на российском арктическом шельфе было обнаружено 23 месторождения, включая уникальные и крупные по запасам Штокмановское, Русановское, Ленинградское, Долгинское, Приразломное, Каменномысское-море [1].

С точки зрения нефти наиболее перспективными площадями на арктическом шельфе являются акватории Печорского моря, где открыты четыре нефтяных месторождения: Приразломное, Долгинское, Варандей-море и Медыньское-море. В Тазовской губе Карского моря добывается около 2,7 млн тонн конденсата. При оптимистическом прогнозе эти пять месторождений могут дать к 2025 году не более 20 млн тонн в год.

Сейчас цены на нефть снижаются, но даже при действующем налоговом режиме многие шельфовые арктические проекты могут быть более рентабельными, чем на суше. Но для этого необходимо соблюдение двух условий: во-первых, на берегу должна быть созданная ранее инфраструктура, во-вторых, ледовые условия должны быть помягче. Например, больше шансов у проектов в Печорском море, чем в Карском и море Лаптевых [1].

Несмотря на значительные перспективы арктических шельфовых проектов, существует также ряд ограничений. Многие эксперты критически относятся к быстрому развитию арктических шельфовых проектов, обосновывая свое мнение низкой степенью освоения арктической нефти и ее неконкурентоспособностью на рынке. Кроме того, шельфовые проекты — это высокотехнологичный бизнес. Экстремальный климат и сложная геология в сочетании с низким уровнем развития инфраструктуры и их удаленностью от побережья и промышленных центров определяют сложность таких проектов и требуют специального оборудования и технологий. Сегодня значительная часть технологий для российских шельфовых проектов импортируется, однако существуют факторы, создающие неопределенность в освоении арктической нефти и газа [7].

По мнению экспертов Института региональных проблем, шельф станет основным источником нефти и газа в долгосрочном периоде, как для российского, так и для мирового рынка в целом (Арктика находится в фокусе современной геополитики 2015 года). Однако, как отмечалось выше, не все так однозначно. В настоящее время в России существует целый ряд шельфовых проектов на различных стадиях развития. Единственным полностью запущенным проектом на данный момент является платформа «Приразломная», общие запасы которой составляют 72 млн тонн нефти [4]. В ближайшие 5 лет планируется добыча нефти на Долгинском месторождении с запасами 236 млн тонн нефти [7].

Существенная часть российских шельфовых проектов, согласно отчету Фонда «Сколково», планировалось реализовать с зарубежными технологиями или в сотрудничестве с зарубежными компаниями, например Восточно-Приноземельский - 1,2,3, Северо-Карский, Усть-Ленский, Южно-Чукотский, Северо-Врангельский - 1,2,3 и др. Из-за санкций со стороны США и Европы, а также нестабильной макроэкономической конъюнктуры перспективы этих проектов сегодня остаются неясными [2].

Большое количество исследователей занимается разработкой нефтегазовых шельфовых проектов в Арктике. В качестве ключевых проблем освоения арктического шельфа российские исследователи называют экстремальные арктические климатические и ледовые условия, отсутствие отечественных технологий, геополитические и экономические факторы, высокую интенсивность проектов, экологические риски и другие [7]. В то же время, по словам А. Фадеева, старшего научного сотрудника Института экономических исследований им. Лузина Кольского научного центра РАН, считает, что возможности дальнейшего освоения шельфа благоприятны, а новые вызовы со стороны экономики, технологий и геополитики преодолимы [5].

Заместитель директора Института нефти и газа РАН В. Богоявленский считает, что шельфовые проекты выгоднее проектов на суше [1]. Однако не все эксперты разделяют подобную точку зрения. Генеральный директор Фонда национальной энергетической безопасности К. Симонов критически оценивает перспективы шельфовых проектов в связи с текущими экономическими условиями и экологическими факторами. Тем не менее большинство экспертов признают стратегическую важность разработки шельфовых проектов для национальной экономики, что, таким образом, оправдывает необходимость оценки их перспектив [7].

Присущая арктическим шельфовым проектам неопределенность в целом приводит к значительным трудностям в прогнозировании их перспектив. По официальной информации аналитического центра Правительства РФ и Института энергетических исследований РАН, масштабная добыча нефти и газа на шельфе ожидается не ранее 2035 года. Напротив, некоторые эксперты утверждают, что планируемые объемы добычи нефти на шельфе к этому времени достигнут 30-35 млн тонн (добыча нефти на арктическом шельфе России к 2035-2015 годам достигнет 33 млн тонн). Существует неопределенность в реальных условиях реализации шельфовых проектов, обусловленная как объективными факторами внешней и внутренней среды, так и неразвитой системой долгосрочного планирования и прогнозирования на уровне проекта, компании-оператора и государства в целом.

Опыт освоения российской Арктики показал, что в таких сложных климатических условиях рациональнее всего начинать разработку шельфовых месторождений в регионах с уже развитой инфраструктурой. Например, Семаковское месторождение «Газпрома», где рядом разрабатывается гигантское Ямбургское месторождение с готовой трубопроводной

инфраструктурой, которую можно использовать. Другой пример — Юрхаровское нефтегазоконденсатное месторождение, разрабатываемое с 2003 года компанией НОВАТЭК. Его залежи расположены в основном под акваторией Тазовской губы, и добыча организована субгоризонтальными скважинами с берега. Именно благодаря результатам разработки Юрхаровского месторождения Россия с 2005 года добывает на арктическом шельфе больше углеводородов, чем США и Норвегия вместе взятые [1].

Оценки и прогнозы освоения шельфа публикуются такими институтами, как Всемирный энергетический совет, Арктический совет, Европейская комиссия, Международное энергетическое агентство и др. Особенностью их прогнозов является комплексный подход к выявлению факторов, влияющих на эти проекты. В России большинство сценариев учитывают только политическую и рыночную ситуацию, что дает довольно общий прогноз, не учитывающий набор важных аспектов. Аналогичные исследования были проведены Фондом «Сколково», а также Международным научно-образовательным научно-исследовательским центром «Арктика».

В статье Караянис, Чанышевой, Ильиновой основное внимание в исследовании сосредоточено на разработке необходимых инструментов, позволяющих проводить оценки перспектив реализации арктических нефтегазовых шельфовых проектов. Эта необходимость связана со спецификой исследовательской задачи, требующей особого подхода и практических методов. В работе представлен специальный подход к оценке перспектив Арктического нефтегазового шельфового проекта, который мы предлагаем назвать методологией TESCIMP. Он опирается на анализ TESCIMP, что позволяет систематизировать ключевые факторы, оказывающие существенное влияние на способность национальных нефтегазовых компаний Российской Федерации разрабатывать месторождения углеводородов на арктическом шельфе. Эти факторы подразделяются на шесть групп: технологии (Т), экологическая безопасность (ES), климатические и геологические факторы (С), инфраструктура (I), макроэкономические факторы (М) и политические факторы (Р). TESCIMP может служить теоретическим подходом к формированию достаточно полного перечня показателей, влияющих на оценку перспективности проекта.

Политические факторы:

- наличие зарубежных технологий, оборудования и нефтесервисных услуг, необходимых для разработки месторождения;
- наличие иностранного капитала, обеспечивающего приемлемый уровень рентабельности проекта;
- ежегодное увеличение доли отечественных технологий и нефтегазового оборудования в рамках политики импортозамещения;
- финансирование отечественных проектов в рамках политики импортозамещения.

Макроэкономические факторы:

- рентабельность на приемлемом для компании уровне;
- инвестиции бюджета РФ в НИОКР, направленные на развитие собственных технологий добычи на арктическом шельфе, наукоемких производств, отечественного машиностроения, геологоразведочных работ на арктическом шельфе;
- наличие потенциальных зарубежных и отечественных потребителей углеводородов;
- наличие долгосрочной государственной стратегии освоения месторождений нефти и газа на арктическом шельфе;

Климатические и геологические факторы:

- наличие доказанных запасов нефти и газа, обеспечивающих приемлемый уровень рентабельности проекта;
- возможность круглогодичной добычи нефти и транспортировки углеводородов с месторождения;
- степень изученности акватории и геологического строения месторождения достаточна для начала эксплуатационного бурения
- сейсмическая активность региона приемлема для безопасной добычи нефти и газа.

Технологии:

- опыт разработки морских нефтегазовых месторождений
- наличие технологий глубоководной добычи, которыми располагает компания-оператор, обеспечивающих высокий уровень промышленной безопасности;
- инвестиции компании в НИОКР, направленные на разработку технологий добычи на арктическом шельфе;
- наличие промышленных предприятий, способных внедрять технологические решения для добычи нефти и газа на шельфе.

Инфраструктура:

- расстояние от месторождения до существующих объектов инфраструктуры (трубопроводы, нефтебазы, населенные пункты, автомобильные дороги, железные дороги, морские порты), приемлемое для обеспечения рентабельности проекта;
- расходы регионального / федерального бюджета на строительство инфраструктурных объектов на прилегающих к месторождению территориях;
- капитальные затраты компании на строительство стационарных объектов, транспортных средств и судов приемлемы для обеспечения рентабельности проекта.

Экологическая безопасность

- наличие технологий добычи углеводородов на шельфе, минимизирующих воздействие антропогенного фактора на экологию территории;
- инвестиции компании в программы экологической безопасности
- наличие системы экологического регулирования проекта;
- наличие системы предотвращения и ликвидации разливов нефти.

Таким образом, несмотря на проведенные исследования в области прогнозирования развития шельфовых проектов, эта область остается малоизученной. Разработка морских нефтегазовых арктических проектов имеет для Российской Федерации важное стратегическое значение, которая привлекает как исследовательский, так и инвестиционный интерес. Учитывая множество внешних и внутренних факторов, которые могут повлиять на реализацию и развертывание этих проектов, очевидно, что данная проблема сопряжена с высоким уровнем сложности и в результате требует комплексного подхода. Необходимо учитывать все факторы, связанные с разработкой морских нефтегазовых месторождений и влияющие на эффективность проекта. К наиболее важным факторам относятся технологическое обеспечение этих проектов, их инфраструктура и уровень экологической безопасности, а также глобальная политическая и экономическая ситуация.



**Список литературы**

1. Барсуков Ю. Шельфовые проекты более рентабельны, чем проекты на суше, 2014. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2613726> (дата обращения: 24.08.2020).
2. Митрова Т., Грушевенко Е., Малов А. Перспективы развития российской нефтедобычи: жизнь под санкциями // Центр исследований в области энергетики бизнес-школы Сколково. – 2018. – С. 45
3. Официальный сайт Роснефть. Шельфовые проекты. URL: <https://www.rosneft.ru/business/Upstream/offshore/> (дата обращения: 26.08.2020).
4. Савинов Ю.А., Ганжинова С.А. Перспективы российских шельфовых проектов в Арктике. Российский внешнеэкономический вестник. – 2017. – № 4. – С. 25-32.
5. Фадеев А.М, Череповицын А.Е, Ларичкин Ф.Д, Федосеев С.В. Оценка приоритетности разработки месторождений российской арктики как инструмент эффективного природопользования в современных макроэкономических условиях // Энергетическая политика. – 2018. – № 4. – С. 34-47
6. Carayannis E.G., Cherepovitsyn A.E., Ilinova A.A. Sustainable development of the Russian Arctic zone energy shelf: The role of the quintuple innovation Helix model // Journal of the Knowledge Economy. – 2017. – № 8. – С. 456–470.
7. Carayannis E., Ilinova A.A., Chanysheva A. Russian Arctic Offshore Oil and Gas Projects: Methodological Framework for Evaluating Their Prospects // Journal of the Knowledge Economy. –2019. – С. 27
8. Didenko N.I, Cherenkov V.I. Economic and geopolitical aspects of developing the Northern Sea route // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2018

**Spisok literatury**

1. Barsukov YU. Shel'fovye proekty bolee rentabel'ny, chem proekty na sushe, 2014. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2613726> (data obrashcheniya: 24.08.2020).
2. Mitrova T., Grushevenko E., Malov A. Perspektivy razvitiya rossiiskoi nefte dobychi: zhizn' pod sanktsiyami // Tsentr issledovaniy v oblasti ehnergetiki biznes-shkoly Skolkovo. – 2018. – S. 45
3. Ofitsial'nyi sait Rosneft'. Shel'fovye proekty. URL: <https://www.rosneft.ru/business/Upstream/offshore/> (data obrashcheniya: 26.08.2020).
4. Savinov YU.A., Ganzhinova S.A. Perspektivy rossiiskikh shel'fovykh proektov v Arktike. Rossiiskii vneshneehkonomicheskii vestnik. – 2017. – № 4. – S. 25-32.
5. Fadeev A.M, Cherepovitsyn A.E, Larichkin F.D, Fedoseev S.V. Otsenka prioritetnosti razrabotki mestorozhdeniy rossiiskoi arktiki kak instrument ehffektivnogo prirodopol'zovaniya v sovremennykh makroehkonomicheskikh usloviyakh // Ehnergeticheskaya politika. – 2018. – № 4. – S. 34-47
6. Carayannis E.G., Cherepovitsyn A.E., Ilinova A.A. Sustainable development of the Russian Arctic zone energy shelf: The role of the quintuple innovation Helix model // Journal of the Knowledge Economy. – 2017. – № 8. – S. 456–470.
7. Carayannis E., Ilinova A.A., Chanysheva A. Russian Arctic Offshore Oil and Gas Projects: Methodological Framework for Evaluating Their Prospects // Journal of the Knowledge Economy. –2019. – S. 27
8. Didenko N.I, Cherenkov V.I. Economic and geopolitical aspects of developing the Northern Sea route // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2018